

Modelagem e carnaval

uma associação possível?

Modeling and carnival

a possible association?

Zulma Elizabete de Freitas Madruga, Maria Salett Biembengut e Valderez Marina do Rosário Lima
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS
Porto Alegre, RS, Brasil

betefreitas.m@bol.com.br, maria.salett@pucrs.br, valderez.lima@pucrs.br

Resumo — Neste artigo apresenta-se pesquisa cujo objetivo foi realizar análise comparativa entre o processo de criação de alegorias de carnaval e modelagem, sob uma perspectiva etnomatemática, a fim de, posteriormente, se pudesse dispor de argumentos para fortalecer justificativas para utilização dessas tendências. Os procedimentos metodológicos incluem coleta de dados por meio de entrevista narrativa com carnavalesco – pessoa que cria alegorias para um desfile de carnaval. A análise realizou-se por meio da *significação* dos dados à luz da teoria, comparando o fazer do carnavalesco aos processos de modelagem sob uma perspectiva etnomatemática. O resultado mostrou que o sujeito de pesquisa cria modelos de alegorias advindos de percepções e apreensões do entorno, que, partindo da compreensão, transpassa em um modelo externo, significação e expressão: conjunto de submodelos representados em desenhos, propostas e esquemas.

Palavras-chave - narrativas; etnomatemática; modelagem; carnavalesco.

Abstract—This paper presents research aimed to perform comparative analysis between the process of creation of carnival floats and modeling, under an ethnomathematical perspective, so that it could later have arguments to strengthen justifications for use of these trends. The methodological procedures include data collection through narrative interview with carnival organizer - a person who creates allegories for a carnival parade. The analysis held by the *significance* of the data in the light of theory, comparing to the carnival to modeling processes under a ethnomathematical perspective. The result showed that the research subject creates allegories models arising from surrounding perceptions and seizures, which, from the understanding, pierces to an external model, meaning and expression: submodels set represented in drawings, proposals and schemes.

Keywords - narratives; ethnomathematics; modeling; carnival.

I. INTRODUÇÃO

O artigo ora apresentado é fruto de pesquisa realizada com o objetivo de *fortalecer justificativas para utilização de propostas pedagógicas para Educação Básica que incluam modelagem matemática e etnomatemática*. Modelagem é um método de pesquisa aplicado à Educação que consiste no conjunto de procedimentos para a elaboração de um modelo [2], [5], [6]. Etnomatemática, corresponde a uma perspectiva

na qual a Matemática é entendida como produto cultural, que nasce sob determinadas condições econômicas, sociais e culturais, desenvolvendo sua própria história [13], [14], [25].

Para dar concretude ao estudo, optou-se por colocar as categorias teóricas em diálogo com a narrativa de um carnavalesco, o qual relatou suas histórias de vida e os processos de construção de alegoria de carnaval. Assim, na pesquisa, procurou-se, além de reconhecer o percurso cognitivo do carnavalesco para a criação de seus projetos, estabelecer pontos-chave desse raciocínio que contribuam para a criação de situações de ensino de Matemática em comunidades imersas na cultura do carnaval. Isso não significa, entretanto, ter a intenção de apresentar possibilidades de ensino de um conteúdo específico dessa área de conhecimento, mas a de delinear formas de raciocínio que levem à realização de aprendizagens.

O artigo encontra-se organizado em seis seções. Na primeira, Carnaval, expõem-se reflexões sobre tal produção cultural brasileira e esclarece-se o papel do protagonista da pesquisa, o carnavalesco. Na segunda, Modelagem e Etnomatemática, apresentam-se considerações sobre essas duas tendências da Educação Matemática. Na terceira, Narrativa em Pesquisa, trata-se da utilização da narrativa em pesquisas qualitativas. Na quarta seção, Desenho Metodológico, abordam-se as principais escolhas metodológicas para realização do estudo. Na quinta seção, Resultados e Discussão, apresentam-se os resultados oriundos da análise empreendida. Por fim, na seção denominada Considerações Finais, retomam-se os principais resultados e referem-se algumas implicações do estudo.

II. CARNAVAL

No Brasil há diversas formas de manifestações culturais em razão das raízes da população, que em sua constituição recebeu a contribuição de diversos povos. Dentre essas manifestações, encontra-se o carnaval, considerado a maior festa popular do Brasil e, caracterizado por dimensões simbólica e artística, que se desenvolvem em torno de temas e se organizam de forma coletiva [11]. A cultura carnavalesca faz parte da vida de milhões de pessoas. Adultos e crianças

participam da festa com fantasias ou não, nos dias dedicados à diversão e às brincadeiras. O carnaval envolve as pessoas não só durante os dias de festa, mas também, nos meses que o antecedem, em sua preparação.

Cada região brasileira promove o carnaval conforme sua cultura e tradição, e o *carnavalesco*, sujeito de pesquisa do presente estudo, destaca-se como figura central na organização da festa. Cabe a ele desenvolver as alegorias que integram o tema/assunto e o enredo/contexto da escola de samba, promovendo não apenas um espetáculo visual, mas também, apontando uma perspectiva social que permita a reflexão das pessoas que dele participam. Ainda compete a ele a produção da temática do enredo e samba-enredo, a expressão da visualidade na festa e o sentido do personagem na cultura popular, bem como, todo carnaval da agremiação. Isso ocorre por meio da direção dos trabalhos de execução dos carros, alegorias e tripés no barracão, bem como, do modelo dos figurinos das fantasias de alas e destaques, sob auxílio de artesãos, marceneiros, ferreiros, aderecistas, entre outros – equipe que permitirá materializar o “modelo” do *carnavalesco*, a partir do resultado da relação de numerosas pessoas com trajetórias e posições diversas, num processo dinâmico de criação coletiva.

Para Cavalcanti [10, p.1]:

[...] cabe ao carnavalesco a criação de toda estrutura do desfile: fantasias e carros alegóricos, coordenando cores, luzes, melodia e ritmos. No desfile das escolas de samba, as alegorias são o centro articulador de relações sociais e, ao mesmo tempo, fulcro de sociabilidade festiva e de significados culturais. Elas ocupam lugar decisivo no processo social de confecção de um desfile, em sua narrativa ritual e, especialmente, na construção de sua visualidade espetacular.

O *carnavalesco* é, pois, importante personagem, na mostra cultural que é cenário desta pesquisa.

III. MODELAGEM E ETNOMATEMÁTICA

De acordo com Biembengut [5] e Bassanezi [2], modelagem significa ação de fazer um modelo ou procedimentos requeridos em sua elaboração. Trata-se de um processo dinâmico de busca de modelos adequados, que sirvam de protótipos de alguma entidade. [2, p. 45]. A noção de modelo e modelagem se faz presente em todas as áreas. Um modelo trata-se de um conjunto de símbolos criado de tal forma a representar alguma coisa. Essa representação pode se dar por meio de um desenho ou imagem, de um projeto, de um esquema, de um gráfico, de uma lei matemática, dentre outras formas.

A modelagem pode ser utilizada em qualquer área do conhecimento, especialmente no entendimento de algum fenômeno, na solução de alguma situação-problema, ou, ainda, na criação ou na produção de algo. Contudo, nenhuma ação é isolada ou sem significado. Toda ação, de algum modo, está inserida em um contexto sociocultural, influenciando-o ao

mesmo tempo em que sofre sua influência, conforme afirma [6].

Para D'Ambrosio [13], a cultura manifesta-se no complexo de saberes e fazeres, bem como, na comunicação e nos valores das pessoas. Em todos os tempos e em todas as culturas, o conhecimento é gerado pela necessidade de uma resposta a problemas e situações distintas, subordinado a um contexto natural, social e cultural. Cada grupo e cada cultura desenvolve práticas que se relacionam com seu modo de vida e com obstáculos que enfrentam no cotidiano.

Todas as culturas sociais possuem um legado de conhecimentos, conduta e regras que procuram transmitir às gerações tornando assim possível o elo e a continuidade das culturas. Esse conhecimento, em grande parte, é gerado pelas necessidades práticas da realidade. Conforme D'Ambrósio [13], toda atividade humana é resultado de motivação proposta pela realidade na qual a pessoa está inserida, por meio de situações ou problemas que essa realidade propõe.

Etnomatemática é a arte ou técnica de conhecer, explicar e entender os diversos contextos culturais, e tem como objetivo estudar a cultura Matemática de diferentes grupos sociais, e lutar para que essa cultura seja aceita e valorizada. Porém, mesmo a etnomatemática evidenciando o caráter cultural da Matemática, assume uma dimensão pedagógica que não pode ignorar ou desprezar as práticas matemáticas já consolidadas, pois embora a etnomatemática seja culturalmente arraigada, ela também está imersa e é motivada pelo contexto sócio-cultural-político.

IV. NARRATIVA EM PESQUISA

As palavras *narrativa*, *narração*, e *narrar* têm raízes latinas e referem-se a conhecimento, estrutura e habilidades necessárias para construir e contar uma história [19].

De acordo com Freitas e Fiorentini [17], se o ser humano for observado em qualquer fase de sua vida, será possível perceber que o contar histórias é inerente a sua existência. E Larrosa [21, p. 48], ao afirmar que “o sentido do que somos depende da história que contamos [...], em particular das construções narrativas nas quais cada um de nós é, ao mesmo tempo, o autor, o narrador e o personagem principal”, evidencia a razão pela qual a trajetória da narrativa coincide com a trajetória do ser humano.

Ao concordar com essa perspectiva, de que seres humanos vivenciam e contam histórias sobre suas vidas e experiências, segundo seus valores e crenças, Carter [9] acrescenta outro elemento para expor a perspectiva de seu uso em pesquisa. Assevera o autor que no contexto investigativo a narrativa é utilizada como meio para descrever, construir e reconstruir histórias, ponto de vista endossado por Clandinin e Connelly [12], ao considerarem a pesquisa narrativa como a melhor forma de compreender e estudar uma experiência.

Os sujeitos, ao narrarem algo que sucedeu, impregnam os atos verbais com suas representações, seus comportamentos,

seus princípios e valores. Por isso, a ação de contar histórias possibilita ao investigador estudar o contexto, dentro do qual se passa a narrativa relatada, seja ele social e/ou educativo [19].

V. DESENHO METODOLÓGICO DO ESTUDO

Essa é uma pesquisa de abordagem qualitativa [7], [22], [26], [27], de tipo etnográfico [1], [16], pois se estudaram os padrões da expressão manifestada pelo carnavalesco em sua rotina profissional, em contexto interativo entre as pessoas ou grupos nos quais participa.

Fortalece o caráter etnográfico do estudo o fato de a pesquisadora fazer parte do grupo (escola de samba na qual o sujeito de pesquisa atua) já há alguns anos, participando dos desfiles como destaque de carro alegórico na agremiação na qual o carnavalesco atua; portanto, a pesquisadora já era integrante da escola de samba e conhecida pela comunidade. Tal vinculação contribuiu para a boa recepção em campo e facilitou o processo de negociação, período que antecede a coleta de dados e é, decisivo na qualidade da convivência com os participantes, posto que o pesquisador mergulha num turbilhão de histórias procurando conexões, padrões e sentidos, entre histórias relatadas, experiências vividas e observadas [12]. Nessas condições, a pesquisadora não foi tratada como “invasora”, e sim como uma integrante do grupo, realizando uma atividade distinta da usual.

Para entender o fazer do carnavalesco, utilizou-se, entre outras formas de coleta de dados, a entrevista por meio de narrativas; desta forma, ocorreram três encontros: narrativa livre, narrativa semiestruturada e narrativa livre (palestra).

A primeira entrevista aconteceu por acaso. A pesquisadora visitou o carnavalesco com o intuito de buscar um modelo de fantasia. O encontro ocorreu na marcenaria de propriedade do carnavalesco, que gentilmente a recebeu em seu escritório. Logo começou a contar histórias, e a pesquisadora, que já havia negociado sua entrada em campo, solicitou que pudesse gravar seu relato. Ele prontamente concordou, e narrou muitas histórias de sua vida e experiências, com muito entusiasmo e emoção, desde o ingresso no carnaval até suas atividades naquele momento.

Esse primeiro encontro, na verdade, não se configurou como uma entrevista, pois foram narrativas e histórias de vida contadas sem roteiro definido ou perguntas estruturadas. Foi um momento totalmente espontâneo, no qual ficou claro que o entrevistado não mudou sua postura quando começou a gravação.

O material coletado neste momento foi rico e contribuiu muito para a pesquisa. No entanto, algumas questões ainda ficaram sem respostas, principalmente no que diz respeito aos procedimentos utilizados pelo entrevistado para construção das alegorias de carnaval. Nessa primeira narrativa o carnavalesco restringiu-se a narrar sua história no carnaval, visto que não houve perguntas que direcionassem ao que estava sendo pesquisado, e, na verdade, o carnavalesco não sabia exatamente do que se tratava a pesquisa, pois, conforme

Bogdan e Biklen [7], uma maneira de facilitar a entrada em campo é dar uma explicação pouco elaborada sobre a pesquisa e não insistir no seu papel de observador (negociação). Foi o que ocorreu nesse caso, pois quem estava a sua frente ouvindo atentamente suas histórias não era uma pesquisadora, mas sim uma componente da escola de samba que ouvia com atenção suas narrativas.

Como os dados não foram suficientes para realizar uma análise completa, a pesquisadora conversou novamente com o carnavalesco e solicitou que ele lhe concedesse mais um momento de entrevista. Então, a pesquisadora foi até sua residência, e ele, novamente de maneira gentil, se colocou à disposição para responder às perguntas. Dessa vez, foram feitas perguntas direcionadas que esclarecessem e retomassem alguns pontos de sua primeira narrativa. Percebeu-se a emoção e o entusiasmo do entrevistado, e outras histórias surgiram a cada resposta.

Os dados coletados até então já eram suficientes para análise, mas a pesquisadora soube que o carnavalesco iria palestrar em um curso e discorreria sobre tema enredo. Então, ela resolveu assistir a essa palestra. Na ocasião, o carnavalesco contou mais um pouco sobre sua vida e sobre como o carnaval o ajudou a solucionar problemas pessoais. Esse terceiro momento também foi de grande valia para a pesquisa.

Todas as narrativas foram gravadas em áudio, com a autorização do entrevistado, e transcritas posteriormente. As entrevistas perfizeram um total de aproximadamente 4 horas de gravação. Após as transcrições e análise preliminar efetuada, a pesquisadora mostrou o material para o carnavalesco, perguntando se ele concordava com o material e se ela podia, então, concluir e divulgar os resultados.

VI. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O carnavalesco afirmou sentir-se surpreso, pois não esperava nem imaginava que suas narrativas pudessem resultar em algo tão novo e desconhecido para ele. Mencionou sentir-se honrado por ter colaborado. O algo novo a que se referia, e que emergiu na análise, relaciona-se aos procedimentos utilizados em suas criações ao serem comparados aos processos cognitivos de percepção, compreensão e significação. Cada etapa do processo de modelagem foi demonstrada na fala do carnavalesco durante as entrevistas, e foi possível perceber que ele pensa por meio de modelos – mentais: “[...] quando eu saio do barracão, que eu entro no carro, eu tenho sempre cd de carnaval no carro, que eu escuto o samba, eu começo a viajar, imagino e vejo o desfile”. Esses modelos são, posteriormente, externalizados em seus desenhos e suas criações [20], [23].

A ideia de modelagem “suscita a imagem de um escultor trabalhando com argila, produzindo um objeto. Esse objeto é um modelo” [4, p. 11]. E o carnavalesco, munido de papel e lápis para desenhar e, também, de conhecimento, intuição e criatividade, elabora um modelo que representa algo no tema,

no enredo – o tema enredo (história) que será contado pela Escola de Samba no desfile de carnaval, na avenida.

Para a criação do modelo é necessário que o carnavalesco: (1º) aguça sua *percepção* a fim de reconhecer os diversos elementos envolvidos no tema enredo; (2º) instigue sua *compreensão* sobre os diversos entes que ele dispõe para formular um modelo de alegorias que expresse a essência desse tema enredo na música e nos movimentos; e (3º) dote de *significação* o modelo que levará à avenida e que será validado, oficialmente, por meio da *expressão*

Percepção e apreensão

A percepção tem relação com o pensamento e os processos de decisão tomados pelos sujeitos. Trata-se de uma mediação necessária, mesmo que não suficiente para objetivação do real [3], mas que é importante para tomar conhecimento do que deve ser feito e, a partir, daí decidir o caminho a percorrer [18], [24].

Ao ler o texto/enredo, o carnavalesco tem o primeiro contato com a história que irá desenvolver: reconhecimento da situação-problema. Segundo as palavras do carnavalesco: “[...] eu dei uma olhada assim por cima e dei uma viajada, quando olhei o enredo aí eu já viajei, dá pra fazer muita coisa”.

O entrevistado comenta que, após essa leitura, ele visualiza em sua mente alguns pontos importantes que aparecem no enredo - *percepção*. Após tomar conhecimento do tema e ler o enredo, salienta que começa a busca por mais subsídios, por saber mais sobre o tema, na tentativa de que novas ideias possam aparecer: familiarizar-se com o assunto e dispor de referencial teórico. Nas palavras dês: “Aí tu vais pesquisar em busca de detalhes que não estão no enredo nem no tema escrito e, geralmente depois se acaba colocando”.

Compreensão e explicitação

Na fase seguinte, considera-se a compreensão como o elo entre a percepção e o conhecimento. Compreender é expressar, mesmo que intuitivamente uma sensação. “Uma vez tendo sido sensibilizado com o fato apresentado, a mente procura explicar, relacionar com algo já conhecido e deduzir os fenômenos que daí derivam” [3, p. 8]. As informações e os estímulos são percebidos e podem ser compreendidos pela mente, que procura explicar ou explicitar, delineando fragmentos de símbolos ou até mesmo símbolos.

A segunda etapa da modelagem matemática, proposta por Biembengut [5] e Bassanezi [2], baseia-se na formulação do problema – modelo. Essa etapa consiste na classificação das informações coletadas na fase anterior, na identificação dos fatos envolvidos, na formulação do modelo, conforme se percebe na fala do sujeito entrevistado: “Claro que depois, daí quando eu vou desenhar o carro eu já amadureci bem a ideia, já to com a ideia bem, sabe [...] agora eu vou fazer isso de verdade”. Com os modelos elaborados, o carnavalesco passa

para a fase seguinte, a construção dos carros alegóricos, caracterizando a etapa de resolução do problema.

Significação e expressão

Uma vez traduzidos e representados os dados por meio de um modelo, é preciso saber se ele faz sentido e se é válido – *significação*. Avaliar em que medida o modelo contribui para a solução da situação-problema e, por fim, verificar, sistematicamente, a valia do modelo na produção ou na transformação de alguma coisa: objeto, técnica, tecnologia, teoria – *avaliação ou validação do modelo*.

O carnavalesco entrevistado considera que a avaliação do seu trabalho se dá pela forma como o público se expressa no momento da apresentação. Essa afirmação fica clara em seus dizeres: “Eu tenho um respeito muito grande por todos os meus amigos, por todo mundo no carnaval, Mas o que eu mais respeito no dia não é o jurado, não é a televisão [...] mas gente só tem um jeito de tu fazer ganhar o carnaval, se tu levantar a arquibancada e ela gostar do teu desfile é automático, claro que daí vai para a parte técnica. Mas eu faço o meu desfile para a arquibancada, sabe por quê? [...] Eles vão porque gostam, e aquilo ali para eles é tudo, e a magia que a gente vive, eles vivem junto com nós, então por isso tem que ter um respeito por eles. E eu amo, quando a arquibancada, quando encosta o abre-alas, é tu encostar a alegoria e vem tudo abaixo. Isso é o retorno do trabalho. É o povo, é o povo que te julga”.

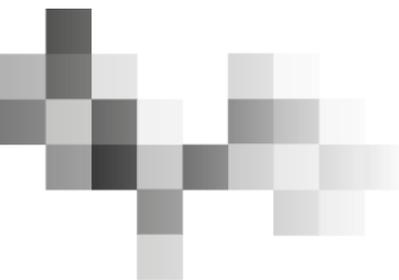
A análise dos dados indica que o carnavalesco entrevistado cria modelos de alegorias em sua mente, advindos de *percepções e apreensões* do entorno, e que, a partir da *compreensão* e do entendimento, ele o transforma em um modelo externo geral.

Pode-se verificar que há relação entre o processo de criação de alegorias de carnaval e os processos de modelagem sob uma perspectiva etnomatemática, conforme exposto na Tabela 1, última coluna, em que são explicitados os pontos-chave do pensamento do carnavalesco entrevistado:

TABELA 1 SÍNTESE ENTRE PROCESSOS COGNITIVOS, MODELAGEM E CARNAVALESCO

	MODELAGEM	CARNAVALESCO
Percepção e Apreensão	Reconhecimento	Escolha do tema enredo
	Familiarização	Estudo sobre o tema
Compreensão e Explicitação	Formulação do problema	Elaboração de esboços
	Formulação do modelo	Criação de alegorias
Significação e Expressão	Resolução	Construção das alegorias
	Interpretação	Desfile
	Avaliação e validação	Avaliação e validação do modelo

Pelo exposto, o carnavalesco cria modelos, tanto de alegorias como de fantasias, em sua mente, advindos de



percepções e apreensões do entorno. E a partir da compreensão e do entendimento, ele os transforma em um modelo externo geral, isto é, em um conjunto de modelos particulares representados em desenhos, propostas e esquemas que, uma vez produzidos, ilustrarão um desfile de carnaval para o deleite de muitas pessoas. Pode-se afirmar que, na criação de alegorias de carnaval, o carnavalesco perpassa as fases do processo cognitivo.

Ao longo de toda pesquisa, desde a coleta de dados no barracão até a realização da análise de dados, foi possível reunir elementos que levaram à constatação de similaridade entre o processo de criação de alegorias de carnaval e os procedimentos de modelagem matemática sob uma perspectiva etnomatemática. A identificação evidencia que o carnavalesco pensa por meio de modelos que são externalizados nos esboços e desenhos. Esses esboços e desenhos são materializados por muitas pessoas, professores do carnaval, virando fantasias e alegorias que ilustram e encantam milhares de pessoas.

O carnavalesco, contudo, está inserido num contexto e, por isso, mergulha em suas raízes culturais, suas tradições, para praticar esta dinâmica cultural em seus fazeres, em suas criações. Conforme D'Ambrosio [15], indivíduos e povos têm, ao longo de sua existência e de sua história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos teóricos e, associados a esses, técnicas, habilidades para explicar, entender, conhecer, aprender, para saber e fazer como resposta as necessidades de sobrevivência e de transcendência, em ambientes naturais, sociais e culturais os mais diversos. O trabalho do carnavalesco na criação de alegorias pode ser visto “como um campo de conhecimento vinculado a seu grupo cultural, vinculados à sua realidade, sendo expressa por meio de linguagem em muitas vezes [...] linguagem esta que está umbilicalmente ligada à sua cultura, à sua etnia” [8, p. 38]. Isso reflete a habilidade intrínseca do sistema cognitivo de reorganizar-se, para gerar novos conhecimentos frente a novas necessidades impostas pelo meio, pela cultura, pela tradição [3].

Conforme D'Ambrósio [13], toda atividade humana é resultado de motivação proposta pela realidade na qual o sujeito está inserido, por meio de situações ou problemas que essa realidade propõe.

VII. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho do carnavalesco é um exemplo sobre o que ocorre em diversas áreas do conhecimento, nas ou nas atividades, laborais ou não, da maioria das pessoas; em especial, aquelas que têm como foco a criação. Nesse sentido, a investigação relatada cumpriu o objetivo proposto de contribuir para reforçar argumentos em defesa da utilização de modelagem matemática e de etnomatemática em práticas pedagógicas voltadas ao ensino de Matemática. Tal afirmativa ampara-se na identificação, no fazer do carnavalesco, de fases do processo de modelagem e em possíveis relações entre a modelagem e formas de compreender e solucionar uma situação-problema ou conceito matemático.

Mas a ação dos sujeitos em suas atividades, seus trabalhos, faz parte do campo social no qual estão inseridos, isto é, apresenta aspectos relacionados com a sua etnologia no fazer, no explicar eventos, no resolver problemas, bem como, no criar modelos. Por essa razão, sob uma perspectiva etnomatemática é possível levar o estudante a se interessar por aprender mais sobre tópicos específicos do conhecimento a partir do saber popular dos grupos de sua cultura, com exemplos de seu cotidiano.

A etnomatemática privilegia o raciocínio qualitativo. Um enfoque etnomatemático sempre está ligado a uma questão maior, de natureza ambiental ou de produção, e a etnomatemática raramente se apresenta desvinculada de outras manifestações culturais, tais como arte e religião. A etnomatemática se enquadra perfeitamente numa concepção multicultural e holística de educação [13, p.44].

Os resultados permitem, ainda, reiterar que quando os sujeitos aprendentes encontram-se imersos em cenários culturais e são desafiados a produzir algum artefato relativo a esse contexto, ampliam-se as condições para que a construção de conhecimentos ocorra. Desse modo, na escola, ao utilizar a etnomatemática integrada à modelagem, ampliam-se as condições de os estudantes construir conhecimentos num contexto fortalecido pela motivação e atribuição de sentido aos conceitos matemáticos estudados. Tal perspectiva favorece, pois, a aprendizagem de enfoque profundo e evita que os conteúdos permaneçam em uma memória de curto ou médio prazo sendo esquecidos ou apagados pela mente, tão logo não mais sejam necessários.

Como implicação do estudo, pretende-se aplicar e validar um projeto junto a comunidades que têm a cultura do carnaval impregnada em seu cotidiano, na busca por estreitar as relações entre os conhecimentos destes grupos culturais e conhecimentos escolares que constam nos programas curriculares da Educação Básica, em particular, no que tange à Matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] M. André, “Etnografia da prática escolar”. São Paulo, Papirus, 1998.
- [2] R. Bassanezi, “Ensino-aprendizagem com modelagem matemática”, São Paulo, Contexto, 2002.
- [3] M. S. Biembengut, “Modelagem & Processo Cognitivo”, in III Conferência Nacional de Modelagem e Educação Matemática, CNMEM, Piracicaba, 2003.
- [4] M. S. Biembengut, “Modelagem Matemática & Etnomatemática: Pontos (In)Comuns”, in I Congresso Nacional de Etnomatemática, São Paulo, 2000.
- [5] M. S. Biembengut, “Modelagem matemática & Implicações no Ensino e Aprendizagem de Matemática”, 2ª ed, Blumenau: Edifurb, 2007.
- [6] M. S. Biembengut. “30 Anos de Modelagem Matemática na Educação Brasileira: das propostas primeiras às propostas atuais”, in Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, Florianópolis, vol. 2, n. 2, 2009, pp. 7-32.
- [7] R. Bogdan, R. Biklen, “Investigação qualitativa em Educação”, Porto: Porto Editora, 1994.
- [8] M. Borba, “Um estudo de etnomatemática: sua incorporação na elaboração de uma proposta pedagógica para o ‘Núcleo-Escola’ da

- Favela da Vila Nogueira – São Quirino”, Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1987.
- [9] K. Carter, “The place of story in the study of teaching and teacher education”, in *Educational Researcher*, Washington, vol. 22, pp. 5-12, 1993.
- [10] M. L. Cavalcanti, “As alegorias no carnaval carioca: visualidade espetacular e narrativa ritual”, in *Textos escolhidos de cultura e arte populares*, Rio de Janeiro, vol. 3, n. 1, pp. 17-27, 2006.
- [11] M. L. Cavalcanti, “O rito e o tempo – ensaios sobre o carnaval”, Ed. Civilização Brasileira, 1ª ed, Rio de Janeiro, 1999.
- [12] J. Clandinin, M. Connelly, “Narrative inquiry: experience and story in qualitative research”, São Francisco: Jossey-Bass, 2000.
- [13] U. D’Ambrosio, “Etnomatemática. Elo entre as tradições e a modernidade”, Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- [14] U. D’Ambrosio, “Etnomatemática e educação”, 2002, Disponível em: <http://etnomatematica.org/articulos/reflexao101.pdf#page=5>, Acesso em 07 de novembro de 2010.
- [15] U. D’Ambrosio, “Sociedade, cultura, matemática e seu ensino”, in *Educação e Pesquisa*, São Paulo, vol. 31, n. 1, pp. 99-120, Jan/Abr 2005.
- [16] N. Denzin, Y. Lincoln, “O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens”, Porto Alegre: Artmed, 2006.
- [17] M. T. Freitas, D. Fiorentini, “As possibilidades formativas e investigativas da narrativa em educação matemática”, in *Horizontes*, vol. 25, n. 1, p. 63-71, Jan/Jun 2007.
- [18] F. George, “Modelos de Pensamentos”, Trad. Mário Guerreiro, Petrópolis, RJ: Vozes, 1973.
- [19] S. Gudmundsdottir, “La naturaleza narrativa del saber pedagógico sobre los contenidos” in McEWAN, Hunter. Kieran (comp), *La narrativa em la enseñanza, ela aprendizaje y la investigación*, Buenos Aires: Amorrortu, 1998.
- [20] P. Johnson-Laird, “Mental Models: Towards a cognitive science of language, inference and consciousness”, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1983.
- [21] J. Larrosa, “Tecnologias do eu e educação” in T. Silva, *O sujeito da educação*, Petrópolis: Vozes, pp.35-86, 1994.
- [22] Y. Lincoln, E. Guba, “Naturalistic inquiry”, New York, Sage, 1991.
- [23] M. A. Moreira, “Modelos Mentais”, in *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, vol. 1, n. 3, pp. 193-232, 1996. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci> Acesso em 16 de maio de 2011.
- [24] O. Sacks, “Um antropólogo em Marte”, Trad. Bernardo Carvalho, São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- [25] E. Sebastiane Ferreira, “Cidadania e Educação Matemática”, in *A Educação Matemática em Revista*, Blumenau, vol.1, n.1, pp.12-18, 1993.
- [26] R. Stake, “Pesquisa Qualitativa: estudando como as coisas funcionam”, Porto Alegre: Penso, 2011.
- [27] L. Stenhouse, “La Investigación como Base de la Enseñanza” Madrid: Morata, 1985.